# Die Behandlung der Meningitis cerebrospinalis epidemica

## mit dem von Kolle-Wassermann hergestellten Meningococcenheilserum.

**(13 Fälle).**

---

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Universität Leipzig

vorgelegt von

**Anton Meyer,**

Medicinal-Practicant

aus Essen (Rhld.)

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

LEIPZIG.

Druck von Bruno Georgi

1909.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
zu Leipzig. 16. Februar 1909.

Referent: Herr Geheimer Rat Prof. Dr. Curschmann.

Meinen lieben Eltern in Dankbarkeit
gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546804_0126

In dem letzten Jahrzehnte nimmt in den Industriezentren des Deutschen Reiches die Meningitis cerebrospinalis epidemica durch ihr häufigeres Vorkommen ein eigenes Interesse für sich in Anspruch. Obwohl die größeren Epidemien in Oberschlesien, Westfalen und Rheinland dank der energischen ärztlichen Prophylaxe niedergekämpft wurden, stellen sich immer wieder Krankheitsfälle ein, bei denen durch den Symptomenkomplex, durch die mikroskopische und bakteriologische Untersuchung der Spinalflüssigkeit sowie durch die klinische Beobachtung die Diagnose Meningitis cerebrospinalis epidemica vollständig gesichert ist.

Warum vornehmlich in den Bergwerksdistrikten die epidemische Genickstarre sich einzunisten droht, führt Schürmann [1]) darauf zurück, daß die in den Bergwerken beschäftigten Pferde höchstwahrscheinlich zum Teil als Ueberträger des Infektionsstoffes in Frage kommen. Man beobachtete nämlich bei solchen Tieren häufig Krankheitssymptome, die denen der echten Meningitis cerebrospinalis epidemica vollständig entsprachen und an denen die erkrankten Pferde meist dahinstarben. Durch Schnaufen usw. übertragen nun die Pferde die mit Infektionsstoff versehenen Speichelkörper auf den Menschen.

---

[1]) Schürmann, Zeitschrift für ärztliche Fortbildung. Jahrgang V Nr. 9.

Daß der Infektionsstoff auf Tiere übertragbar ist, hatten Heubner[2]), Weichselbaum[2]) und Jäger[2]) schon früher nachgewiesen, indem sie Meningokokkenkulturen Mäusen und Kaninchen injicierten. Eine intrapleurale und intraperitoneale Application hatte den Tod der Versuchstiere zur Folge. Subkutane Injektionen verliefen dagegen reaktionslos.

Einen weiteren Schritt machte Heubner, als er durch Impfung von Meningokokken-Bouillonkulturen in den Duralsack von Ziegen eine klinisch typische Meningitis hervorrief, die auch durch die Sektion bestätigt wurde. An allen erkrankten Stellen gelang zugleich der Nachweis im Ausstrichpräparat und in Kultur.

Dieser Untersuchungsreihe schließen sich neue Beobachtungen und Untersuchungen von Meningitis cerebrospinalis bei Pferden an, die von Streit[3]), Wilson[4]), Brimhall[4]) und Harrison[4]) gemacht wurden. Ihnen gelang es, aus dem Meningealexsudat auch den Meningococcus intracellularis durch Tierimpfung und Kultur zu isolieren.

Für die Prophylaxe mag dieser von Schürmann und anderen angegebene Infektionsmodus sicherlich an Bedeutung gewinnen, für den Arzt, der sich am Krankenbette der stattgehabten Infektion gegenüber sieht, sind die therapeutischen Maßnahmen von größter Wichtigkeit. In zweiter Linie wird er die Krankheit auf den gegebenen Fall zu beschränken suchen.

Während man anfangs ziemlich machtlos dem Leiden gegenüberstand — in der großen Epidemie in Oberschlesien zählte man bei 3764 Erkrankungen eine Mortalität von 67,2% —

---

[2]) Bendix, Lehrbuch der Kinderkrankheiten, IV. Auflage 1905, Seite 430.

[3]) Berliner tierärztl. Wochenschrift 1903, Seite 577.

[4]) American. Vet Revue 1904, Seite 944 u. 1015.

haben wir jetzt in dem Serum, welches nach den Angaben von Kolle-Wassermann im Berliner Institute für Infektionskrankheiten im großen Maßstabe hergestellt wird, ein Mittel, um die Krankheit auf das erfolgreichste zu bekämpfen, wie die Versuchsreihen an den verschiedenen Krankenanstalten ergeben.

Auch im Elisabeth-Hospitale zu Bochum wurde in einer großen Anzahl von Fällen bei den an Meningitis cerebrospinalis epidemica erkrankten Personen die Serumtherapie angewandt, sodaß es uns möglich war, genauer die Wirkungen des Kolle-Wassermannschen Serums zu verfolgen.

Nach den schlechten Erfahrungen mit subkutanen Injektionen gingen Beckmann[5]), Leick[6]) und Levy[7]) dazu über, das Serum intradural, und zwar in größeren Dosen 10—40 ccm einzuspritzen, während nach den Vorschriften des Institutes nur jedesmal 10 ccm verwendet werden sollten.

Diese Applikationsweise bietet den Vorteil, daß man nicht nur die durch Lumbalpunktion erhaltene Flüssigkeit zu diagnostischen Zwecken wie früher sowohl mikroskopisch wie kulturell untersuchen und so jede Fehldiagnose ausschließen konnte, sondern auch daß anderseits die Lumbalpunktion den Ausgang der therapeutischen Maßnahme bildet.

Denn da das Aussehen der Spinalflüssigkeit, die hauchartige, leicht eitrige Trübung differential-diagnostisch gegen das zumeist klare Exsudat bei Erkrankungen an Meningitis tuberculosa in Betracht kommt und man daher mit großer Wahrscheinlichkeit natürlich unter Berücksichtigung anderer differential-diagnostischer Momente, wie Herpes labialis, weiterer Erkrankungen in derselben oder verwandter Familie usw., die

---

[5]) Beckmann, Wolbert, Behandlung der Meningitis cerebrospinalis epidem. mit Meningokokkenheilserum. Dissertation, Leipzig 1908.

[6]) Leick, Münchener medicin. Wochenschr. 1908, S. 419.

[7]) Levy, Deutsche medic. Wochenschr. 1908, Seite 140.

Diagnose Meningitis cerebrospinalis epidemica stellen konnte, so ließ sich eine sofortige Injektion des Serums im Anschluß an die Lumbalpunktion rechtfertigen.

Im folgenden führe ich nun die 13 mit Serumtherapie im Jahre 1908 behandelten Fälle mit kurzer Anamnese, Status und klinischem Verlauf der Erkrankung an.

## Fall I.

Frau W., 48 Jahre alt, Frau eines Bürovorstehers zu Bochum. Erkrankt seit dem 9. IV. unter heftigen Kopfschmerzen, mit Erbrechen und Nackenstarre.

Aufgenommen am 15. IV. Bei ihrer Einlieferung zeigte Patientin große motorische Unruhe, Sensorium benommen.

Die Untersuchung ergab Nackensteifigkeit, Kopf nach hinten gebeugt, Steifheit der ganzen Wirbelsäule, einen ausgeprägten Herpes labialis, Ungleichheit der weiten jedoch auf Licht reagierenden Pupillen.

Temperatur 38°; Puls 120.

Punktion am selbigen Tage ergibt trübe Spinalflüssigkeit. Es werden 35 ccm Flüssigkeit abgelassen und 30 ccm Serum injiciert. Meningococcus positiv.

16. IV. Temperatur morgens 37,5°. Patientin hat freies Sensorium, klagt über heftige Kopfschmerzen im Hinterkopf und in der Stirn. Gegen Abend steigt das Fieber auf 39,9°

17. IV. Temperatur: morgens 36,5°, abends 36,8°. Die heftigen Kopfschmerzen lassen nach. Der Kopf ist ziemlich unbeweglich. Die Pupillen sind etwas enger und noch ungleich. Patientin gibt auf Fragen richtige Antworten.

20. IV. Temperatur: morgens 37,3°. Im Laufe des Tages tritt eine Verschlechterung im Befinden der Patientin ein. Sie klagt über Kopfschmerzen und große Mattigkeit. Erbrechen. Temperatur: abends 38,9°.

21. IV. Temperatur: morgens 38,6°. Zustand derselbe wie am Abend vorher. Gegen Spätnachmittag verfällt Patientin in Bewußtseinslosigkeit. Um den Mund sieht man frische Herpeseffloreszenzen. Pupillen sind weit und ungleich. Temperatur: abends 40,3°.

Abermalige Punktion: Ablassen von 30 ccm trüber Spinalflüssigkeit mit darauffolgender intralumbalen Injektion von 25 ccm Serum.

22. IV. Temperatur: morgens 37,8°, abends 38,2°. Die Kranke macht einen besseren Eindruck. Sensorium ist vollständig frei. Kopfschmerzen sind nicht vorhanden. Pupillen mittelweit, jedoch noch ungleich.

23. IV. Temperatur: morgens 37,1°, abends 36,9°. Das Befinden der Frau bessert sich in objektiver und subjektiver Hinsicht. Das Sensorium bleibt frei. Der Kopf wird nach vorn und hinten beweglicher. Pupillen mittelweit und gleich. Der Herpes labialis geht zurück.

Dieser sich bessernde Zustand dauert bis zum 4. V. an. Obwohl die Patientin am 27. IV. resp. 28. IV. eine Körperwärme von 38,6° bezw. 38,8° aufweist, befindet sie sich doch objektiv ziemlich wohl.

Am 4. V. tritt eine Verschlechterung ein. Temperatur: morgens 40,3°. Pupillen ungleich weit. Kopf unbeweglich. Patientin ist apathisch, läßt unter sich gehen. Der Herpes labialis, der in den voraufgehenden Tagen vollständig verschwunden war, recidiviert.

Lumbalpunktion: morgens 30 ccm Spinalflüssigkeit werden abgelassen und 25 ccm Serum injiciert. Abends Temperatur: 39,8°.

5. IV. Temperatur: morgens 40,0°, abends 36,9°. Im Laufe des Tages wird das Sensorium frei. Die Pupillen verengen sich und gleichen sich aus. Patientin klagt über Kopf- und Nackenbeschwerden. Der Kopf ist beweglicher.

6. V. Temperatur: morgens 36,7°, abends 38,1°. Freies Sensorium, keine Kopf- und Nackenschmerzen.

7. V. Temperatur: morgens 37,1°, abends 37,8°. Der stark ausgeprägte Herpes labialis verschwindet an einzelnen Stellen. Kopf aktiv und passiv besser beweglich.

In den folgenden Tagen schwankt die Körperwärme zwischen 36,2° und 38,9°. Patientin befindet sich jedoch leidlich wohl. Am 12. V. macht sich eine abermalige Verschlechterung des Zustandes geltend.

12. V. Temperatur: morgens 37,2°, abends 39,6°. Pupillen sind ungleich weit. Patientin ist nicht bewußtlos. Keine neuen Herpesbläschen. Kopfschmerzen und Nackensteifigkeit sind vorhanden, jedoch nicht so hochgradig wie früher.

Punktion: 35 ccm Lumbalflüssigkeit werden abgelassen und 30 ccm Serum injiciert.

13. V. Temperatur: morgens 39,8°, abends 39,4°. Die Kranke fühlt sich etwas matt, macht aber einen besseren Eindruck als am Tage zuvor. Keine Kopfbeschwerden, Mäßiger Appetit.

14. V. Temperatur: morgens 39,0°, abends 36,6°. Pupillen mittelweit. Kopf nach vorn und hinten beweglicher. Keine Kopfschmerzen.

15. V. Temperatur: morgens 37,7°, abends 37,0°. Pupillen haben normale Weite.

In der folgenden Zeit bessert sich der Zustnnd der Patientin wesentlich. Der Appetit nimmt zu. Der Herpes labialis verschwindet. Nur zuweilen klagt die Kranke über Druckgefühl im Kopfe.

Am 21. V. Temperatur: morgens 37,6°, abends 37,8°. Patientin weilt eine Stunde außerhalb des Bettes.

Trotz der bis zum 29. V. auftretenden hohen Abendtemperaturen fühlt sich Patientin subjektiv und objektiv ziemlich wohl.

Seit dem 1. VI. zumeist tagsüber außerhalb des Bettes. Temperatur; morgens 36,4°, abends 37,1°. Der Kopf ist vollständig nach allen Richtungen hin aktiv und passiv beweglich. Die Patientin empfindet bei den Bewegungen keine Schmerzen. Die Steifigkeit der Wirbelsäule ist nicht mehr vorhanden. Pupillen sind gleichweit und reaktiv.

5. IV. wird Patientin geheilt entlassen.

## II. Fall.

E. Sch., 10 Jahre alt. Bergmannstochter aus Weitmar. Einziges Kind. Sechs Geschwister sind infolge verschiedener Krankheiten gestorben.

Erkrankt am 20. IV. 08 unter Hals- und Kopfschmerzen und Mattigkeit.

Ueberführung ins Krankenhaus am 26. IV. Bei seiner Aufnahme zeigt das Kind hochgradige Nackenstarre. Sensorium frei. Pupillen weit, von ungleicher Größe. Patientin klagt über heftige Kopf- und Nackenschmerzen. Temperatur 38,6°.

Die sofort vorgenommene Lumbalpunktion ergibt eine trübseröse Flüssigkeit. Meningokokken positiv. Ablassen von 25 ccm Spinalflüssigkeit und Injektion von 15 ccm Serum.

27. IV. Temperatur: morgens 36,5°, abends 37,6°. Die Kopfbeschwerden sind zurückgegangen. Die Steifheit des Nackens ist jedoch unverändert.

28. IV. Temperatur: morgens 37,4°, abends 38,5°. Keine Kopfschmerzen. Patientin macht einen besseren Eindruck. Kopf in sagittaler Richtung beweglicher.

Am 30. IV. tritt eine Verschlechterung im Befinden der Patientin ein. Temperatur: morgens 37,3°, abends 39,8°. Schüttelfröste, Erbrechen. Kopf ist in die Kissen gebohrt. Die Kranke jammert über unerträgliche Kopfschmerzen.

Punktion: 25 ccm Spinalflüssigkeit werden abgelassen und 20 ccm Serum intradural injiciert. Nach der Punktion gibt Patientin an, seien die Kopfschmerzen geringer, klagt jedoch über Schmerzen in den Oberschenkeln.

1. V. Temperatur: morgens 36,6°, abends 39,4°. Kopfschmerzen sind vorhanden. Patientin zeigt große motorische Unruhe.

2. V. Temperatur: morgens 37,6°, abends 39,2°.

3. V. Temperatur: morgens 38,5°, abends 38,7°.

Bis zum 9. V. fühlt sich die Kranke verhältnismäßig wohl, obgleich die Abendtemperaturen immer über 38,4°—38,7° steigen. Zuweilen klagt Patientin über Druckgefühl im Kopfe. Die Pupillen werden enger und gleichmäßig weit. Auch die Beweglichkeit des Kopfes bessert sich.

Am 9. V. erreicht die Körperwärme, die am Morgen 38,1° beträgt, eine Höhe von 39,7°. Es zeigt sich dasselbe Krankheitsbild, wie an dem Einlieferungstage. Nochmalige Entnahme von 25 ccm Spinalflüssigkeit und nachfolgende Injektion von 20 ccm Serum.

10. V. Temperatur: morgens 37,8°, abends 37,1°. Die Kopfschmerzen haben nachgelassen. Kopf ist etwas beweglicher.

11. V. Temperatur: morgens 37,3°, abends 37,7°. Das Befinden der Patientin ist ziemlich gut.

Am 13. V. macht sich eine abermalige Verschlimmerung geltend. Temperatur: morgens 39,2°, abends 38,4°. Im Laufe des Nachmittags fühlt sich Patientin wohler.

Am 14. V. Temperatur: morgens 38,6°, abends 39,8°. Die Erkrankte klagt über heftige Kopfschmerzen.

Punktion: 25 ccm Flüssigkeit werden abgelassen und 20 ccm Serum injiciert. Patientin gibt wiederum an, daß die Kopfschmerzen mit der Punktion nachlassen.

15. V. Temperatur: morgens 37,6° und abends 36,8°. Frei von Kopfschmerzen. Die Pupillenungleichheit ist ausgeglichen. Die Schmerzempfindlichkeit der Wirbelsäule verringert.

18. V. Temperatur: morgens 35,6°. Kühle Extremitäten, schwacher Puls. Campherinjektionen beseitigen den Collapszustand. Temperatur: abends 37,4°.

19. V. Temperatur: morgens 38,0°, abends 38,7°. Patientin klagt über Nackenschmerzen. Pupillen weit und von differenter Größe. Gegen Abend klagt sie über große Mattigkeit. Sie läßt unter sich gehen.

20. V. Temperatur: morgens 36,7°, abends 36,3°. Pupillen sind etwas enger als am Abend vorher. Kein Appetit.

In der folgenden Zeit verschlechtert sich das Befinden der Kranken andauernd. Ihre Nahrungsaufnahme ist sehr gering.

24. V. Temperatur: morgens 37,0°, abends 37,4°. Atmung beschleunigt. Nackensteifigkeit unverändert. Keine Nahrungsaufnahme. Schneller Kräfteverfall.

25. V. Temperatur: morgens 37,2°. Die Schwäche der Patientin nimmt andauernd zu. Pupillen gleich von mittelmäßiger Weite. Zeitweise ist die Kranke soporös. Abends 37,8°.

26. V. Temperatur: morgens 36,8°. Abends 37,2°. Faeces und Urin gehen unwillkürlich ab. Puls unregelmäßig, hoch und zuweilen aussetzend. Die Nackenstarre ist noch vorhanden. Patientin bei Berührung sehr empfindlich. Gegen Abend tritt vollständige Bewußtlosigkeit ein, die bis zum Exitus letalis, der am 28. V. erfolgt, andauert.

Die am 29. V. vorgenommene Sektion ergab:

Das Aeußere weist nichts Bemerkenswertes auf. Desgleichen zeigt das Schädeldach nichts Besonderes. Die Dura mater ist prall gespannt. Die Sinus sind stark gefüllt. Zwischen

Pia und Arachnoidea befindet sich an der Convexität ein eitriges Exsudat. Die Pia ist trübe, stellenweise verdickt und schwer löslich von der Gehirnoberfläche. Die Substanz des Gehirns erscheint blutreich und zeigt an den ödematösen Randpartien ganz vereinzelt erweichte Herde. In den Ventrikeln findet sich eine trübe, seröse Flüssigkeit. An der Gehirnbasis ist ebenfalls Eiter, der sich auf die weichen Häute des verlängerten Marks und Rückenmarks fortsetzt. Die unteren Lungenpartien zeigen ein wenig Hypostase. Mikroskopisch ergibt der Eiter Meningokokken.

### III. Fall.

Fr. K. 4 Jahre alt, Fabrikarbeiterssohn aus Stahlhausen. Seit dem 3. V. erkrankt.

Aufgenommen am 4. V. Ungleiche Pupillen. Sensorium frei. Kopf beweglich.

Temperatur 36,9°.

5. V. Temperatur morgens 36,8°, abends 39,8°. Gegen Mittag verschlechtert sich das Befinden des Kranken. Der Kopf ist stark nach hinten gebeugt, vollständig unbeweglich. Die Wirbelsäule ist steif. Pupillen weit und ungleich.

Die Lumbalpunktion ergibt eine trübseröse Flüssigkeit. Es werden 15 ccm Spinalflüssigkeit entnommen und 10 ccm Serum eingespritzt.

6. V. Temperatur morgens 36,1°. Abends 37,4°. Keine Kopfschmerzen. Pupillen enger und gleich. Die Nackensteifigkeit ist verringert.

7. V. Temperatur: morgens 38,7°. Der Patient jammert über heftiges Kopfweh, hat den Kopf hintenüber in die Kissen gebohrt. Nach vorn und hinten zeigt der Kopf keine Bewegung, wohl existiert eine geringe seitliche Beweglichkeit.

Punktion: 25 ccm Spinalflüssigkeit werden abgelassen und 15 ccm Serum intralumbal injiciert.

Temperatur am Abend: 37,5°. Die Kopfschmerzen verlieren an Heftigkeit. Pupillen sind gleich und mittelweit. Patient macht einen wohleren Eindruck.

8. V. Temperatur: morgens 37,5°, abends 37,5°. Kein Kopfweh, Kopf beweglicher. Mäßiger Appetit.

In den folgenden Tagen macht die Besserung gute Fortschritte. Die Pupillen erhalten die normale Weite. Die Nahrungsaufnahme ist andauernd gut.

Der Kopf ist am 11. V. sowohl aktiv wie passiv gleich gut beweglich. Das subjektive wie objektive Befinden ist zufriedenstellend.

Am 17. V. wird Patient geheilt entlassen.

## IV. Fall.

G. Sch., 11 Jahre alt, Fuhrmannstochter aus Bochum. Erkrankt seit dem 2. V. unter Schnupfen, Kopf- und Gliederschmerzen.

Aufgenommen am 6. V. Patientin zeigt geringe Nackensteifigkeit, erweiterte, schlecht reagierende Pupillen. Sie klagt über Kopfschmerzen und Mattigkeit. Temperatur: abends 37,4°.

7. V. Temperatur: morgens 36,9°. Während des Tages werden die Kopfschmerzen sehr heftig. Es stellt sich ein Schüttelfrost ein. Die Kranke zeigt große Unruhe. Kopf stark nach hinten gebeugt und unbeweglich. Die Wirbelsäule ist druckempfindlich. Pupillen weit und ungleich. Ein leichter Strabismus ist vorhanden. Allgemeine Hyperästhesie.

Temperatur: 40,6°.

Punktion: Nach Ablassen von 45 ccm trüber Spinalflüssigkeit werden 40 ccm Serum intralumbal eingespritzt. Die Untersuchung der Spinalflüssigkeit ergibt Meningococcen.

8. V. In der Nacht zu diesem Tage fällt die Temperatur unter sehr heftigem Schweißausbruch auf 37,0°. Patientin fühlt sich bedeutend wohler, auch objektiv ergehts ihr besser. Die Nackensteifheit ist in verringertem Maße vorhanden. Die Kopfschmerzen sind geschwunden. Auf Fragen erhält man korrekte Antworten. Pupillen ungleich, reaktiv und enger. Temperatur abends 36,9°.

9. V. Temperatur: morgens 37,5°, abends 37,0°. Nackenstarre noch vorhanden. Desgleichen Berührungsempfindlichkeit.

11. V. Temperatur: morgens 37,7°, abends 38,8°. Eine Verschlechterung des Zustandes läßt sich objektiv nicht nachweisen.

13. V. Temperatur: morgens 39,3°, abends 40,0°. Patientin klagt über heftige Kopfschmerzen, große Mattigkeit. Weite, ungleiche Pupillen. Faeces und Urin gehen unwillkürlich ab.

Punktion: Nach Entnahme von 35 ccm Spinalflüssigkeit werden 30 ccm Serum injiciert. Die Spinalflüssigkeit ist noch getrübt. Patientin gibt an, daß die Kopfschmerzen nach der Punktion nachlassen, klagt jedoch über Schmerzen in den Oberschenkeln.

14. V. Temperatur: morgens 36,4°, abends 39,4°. Trotz der hohen Temperatur fühlt sich die Kranke ganz wohl und macht auch objektiv einen gebesserten Eindruck. Pupillen sind gleich und mittelweit.

15. V. Temperatur: morgens 36,8°, abends 38,5°.

20. V. Temperatur steigt von morgens 37,4° auf abends 38,6° unter Verschlimmerung des Befindens der Erkrankten. Unruhe der Patientin. Patientin glaubt, erbrechen zu müssen, erbricht jedoch nicht. Kopfschmerzen besonders im Hinterhaupte.

Bei der Punktion werden 25 ccm Spinalflüssigkeit, die jetzt nicht mehr so getrübt wie bei den vorigen Punktionen erscheint, abgelassen und 20 ccm Serum injiziert.

21. V. Temperatur: morgens 36,3°, abends 36,9°. Patientin hat keine Kopfschmerzen. Pupillen sind gleich und mittelweit. Mäßiger Appetit ist vorhanden.

22. V. Temperatur: morgens 37,1°, abends 37,6°. Die Nackensteifheit geht zurück. Pupillen sind mittelweit und von gleicher Größe. Kopfschmerzen nicht vorhanden.

In den folgenden Tagen tritt eine wesentliche Besserung im Zustande der Patientin ein. Die Nackenstarre schwindet vollständig. Der Strabismus verliert sich ebenfalls. Eine Berührungsempfindlichkeit ist nicht mehr zu konstatieren. Am 26. V. steht die Erkrankte auf.

Am 1. VI. wird Patientin geheilt aus der Anstalt entlassen.

## V. Fall.

H. F., 2½ Jahre alt. Bergmannstochter aus Hamme.

Erkrankt seit dem 12. V.

Aufgenommen am 13. V. Kind zeigt bei der Einlieferung große Nackensteifigkeit, erbricht und hat einen Herpes labialis. Die Wirbelsäule ist ebenfalls steif. Pupillen weit von gleicher Größe. Temperatur: vormittags 38,6°.

Die Temperatur stieg gegen Abend auf 39,7°.

Punktion: 30 ccm trüber, seröser Spinalflüssigkeit werden abgelassen und 25 ccm Serum intralumbal eingespritzt. Die Spinalflüssigkeit weist typische Meningokokken auf.

14. V. Temperatur: morgens 36,3°, abends 37,6°. Nackensteifigkeit hat nachgelassen. Pupillen sind enger. Patientin liegt ruhig da und nimmt Nahrung zu sich.

Bis zum 18. V. hält sich die Eigenwärme der Patientin unter 38,0°. Der Appetit nimmt zu. Objektiv macht das erkrankte Kind einen besseren Eindruck.

Am Abend des 18. V. steigt das Fieber auf 38,4° und im Laufe des nächsten Tages nach voraufgegangenem Schüttelfrost auf 40,1°. Kind zeigt große Unruhe, läßt unter sich gehen. Neue Herpeseruption. Erbrechen, weite Pupillen.

Punktion: Nach Entnahme von 25 ccm trüber Flüssigkeit werden 20 ccm Serum intradural injiziert.

Unter Schweißausbruch fällt die Temperatur am 20. V. morgens auf 37,5°. Die Nackensteifigkeit ist wenig verändert. Das Erbrechen hat aufgehört. Temperatur: abends 38,3°.

21. V. Temperatur: morgens 37,3°, abends 38,6°. Kind nimmt reichlich Nahrung zu sich.

22. V. Temperatur: morgens 36,7°, abends 37,1°. Allgemeinbefinden besser; Kopf beweglicher. Der Herpes erblaßt. Die Pupillen verengern sich.

Die Besserung der Patientin schreitet fort; jedoch erholt sich das Kind nur langsam. Die Nackenstarre ist am 26. V. vollständig verschwunden. Die Pupillen haben normale Weite.

Am 2. VI. wird das Kind geheilt entlassen.

Zwei Monate später erfährt Verfasser durch den Hausarzt, daß die Gehörfähigkeit der Patientin Einbuße erlitten hat.

## VI. Fall.

P. D., $3^1/_2$ Jahre alt, Bergmannstochter aus Weitmar.

Am 21. V. wurde Patientin unter ausgesprochenen meningitischen Erscheinungen aufgenommen, nachdem sie vor 3 Tagen zu Hause erkrankt war. Temperatur 38,0°.

Sogleich wurde die Lumbalpunktion vorgenommen. Es wurden 25 ccm Spinalflüssigkeit abgelassen und 20 ccm Serum im Anschlusse daran injiziert. Meningococcus positiv.

22. V. Temperatur: morgens 37,3°, abends sank die Temperatur auf 35,8°. Durch Campherinjektionen wurde dieser Collapszustand überwunden.

23. V. Temperatur: morgens 36,2°, abends 37,0°. Allgemeinbefinden der Patientin besser. Pupillen sind mittelweit und gleich groß. Der Appetit nimmt zu. Kopf wird beweglicher.

Die Besserung schreitet vorwärts bis plötzlich am 26. V. unter wiederholten Schüttelfrösten die Temperatur — Morgentemperatur: 36,3° — auf 40,2° steigt. Pupillen maximal weit, ungleich, wenig reaktiv. Das Kind ist vollkommen bewußtlos, hat den Kopf tief in die Kissen gebohrt. Es gelingt nicht, den Kopf irgendwie passiv zu bewegen.

Bei der Lumbalpunktion werden 25 ccm Spinalflüssigkeit entnommen und 20 ccm Serum eingespritzt.

27. V. Temperatur: morgens 40,1°. Im Laufe des Tages fällt die Temperatur unter Schweißausbruch auf 37,1°. Patientin ist bei Bewußtsein, hat mittelweite, gleich große Pupillen, beweglichen Kopf.

28. V. Temperatur: morgens 37,5°, abends 36,4°. Pupillen sind gleich und mittelweit. Die Nackenstarrheit nimmt mehr und mehr ab. Patientin sieht wohler aus.

29. V. Temperatur: morgens 37,3°, abends 38,3°. Im Verlauf der folgenden 5 Tage geht die Temperatur lytisch zur Norm zurück. Der Kopf wird immer beweglicher.

Am 16. VI. wird Patientin geheilt entlassen.

## VII. Fall.

A. Sch., 4 Jahre alt, Fuhrmannstochter aus Bochum.

Erkrankt seit dem 3. VI. unter Halsbeschwerden, Husten und Schnupfen.

Aufgenommen am 6. VI. Große Nackensteifigkeit, ungleiche, weite Pupillen.

Eine elfjährige Schwester der Patientin ist im Monate Mai ebenfalls wegen Meningitis epidemica behandelt worden. (Vgl. Fall IV.)

Temperatur 40,0°. Die Spinalpunktion wird ausgeführt und 35 ccm trüber Flüssigkeit abgelassen. Alsdann wurden 30 ccm Serum intralumbal injiciert. Die Untersuchung der Spinalflüssigkeit ergibt ein positives Resultat.

7. VI. Temperatur: morgens 36,0°, abends 36,6°. Patientin liegt ruhig da. Freies Sensorium. Pupillen haben gleiche, mittlere Weite. Kopfschmerzen.

10. VI. Temperatur: morgens 39,5°. Patientin ist sehr unruhig, hat ungleiche Pupillen. Kopf ist passiv nur wenig beweglich. Es ist große Berührungsempfindlichkeit vorhanden.

Punktion: Nach Ablassen von 35 ccm Spinalflüssigkeit, die noch etwas getrübt ist, werden 30 ccm Serum intralumbal injiciert.

Temperatur: abends 36,4°. Patientin ist ruhig, hat keine Kopfschmerzen, nimmt wenig Nahrung zu sich.

11. VI. Temperatur: morgens 36.9°, abends 37,4°. Pupillen gleich und mittelweit. Kopfschmerzen sind vorhanden.

In den folgenden Tagen bessert sich das Befinden der Patientin zusehends. Nackenstarre und Berührungsempfindlichkeit verschwinden. Die Körperwärme übersteigt nicht 38°. Die Kopfschmerzen verlieren sich ebenfalls.

Am 19. VI. wird Patientin geheilt entlassen.

## VIII. Fall.

J. W., Pflegekind, 11 Jahre alt, aus Bochum.

Patientin ist seit 4 Tagen erkrankt. Die Krankheit begann mit Appetitlosigkeit, Kopfschmerzen, Halsweh, Schnupfen und Mattigkeit.

Aufgenommen am 11. VI. Kind zeigt große Nackenstarre, deliriert. Herpes labialis, ungleiche Pupillen. Temperatur 39,8°.

Die Lumbalpunktion ergibt eine trübseröse Spinalflüssigkeit mit Meningococcus positiv. Es werden 35 ccm Spinalflüssigkeit abgelassen und 30 ccm Serum injiciert.

12. VI. Temperatur: morgens 37,0°, abends 37.5°. Patientin ist bei Bewußtsein, klagt über Kopfschmerzen und Schmerzen längs der Wirbelsäule. Nackensteifigkeit ist vorhanden.

13. VI. Temperatur: morgens 36,5°, abends 36,9°. Nackensteifheit wie gestern. Pupillendifferenz gering, Appetit mäßig. Patientin sieht wohler aus.

18. VI. Temperatur: morgens 37,8°, abends 39,7°. Unter Schüttelfrösten steigt die Eigenwärme auf diese Höhe. Bewußtsein getrübt. Die Erkrankte läßt unter sich gehen. Pupillen ungleich und weit. Zu den noch vorhandenen Herpesbläschen gesellen sich neue Efflorescenzen.

Punktion: 35 ccm Spinalflüssigkeit werden abgelassen und 30 ccm Serum intralumbal injiciert.

19. VI. Temperatur: morgens 38,8°, abends 36,5°. Pupillen noch ungleich und weit. Patientin ist bei Bewußtsein, klagt über Kopfschmerzen.

20. VI. Temperatur: morgens 37,0°, abends 37,6°. Kopf beweglicher. Pupillen gleich und eng.

24. VI. Temperatur: morgens 37,2°, abends 38,6°. Die Nackenstarre hat zugenommen, jedoch ist der Kopf noch etwas beweglich. Patientin klagt über Mattigkeit und Kopfschmerzen.

Bei der Punktion werden 25 ccm Spinalflüssigkeit abgelassen und 20 ccm Serum intralumbal eingespritzt. Die Spinalflüssigkeit weist nur noch geringe Trübung auf. Nach der Punktion klagt die Erkrankte über Schmerzen in den Oberschenkeln.

25. VI. Temperatur: 36,5° morgens und abends 37,6°. Patientin hat keine Kopfschmerzen. Pupillen sind gleich und mittelweit. Schmerzen in den Schenkeln sind nicht mehr vorhanden.

3. VII. Temperatur: morgens 36,5°, abends 37,4°. Das Befinden der Kranken ist ziemlich gut.

4. VII. Temperatur: morgens 39,7°. Pupillen sind ungleich und weit. Die Nackensteifigkeit hat zugenommen. Die Kranke ist apathisch.

Durch eine nochmalige Punktion werden 40 ccm Spinalflüssigkeit entnommen und durch eine anschliessende Injektion werden 35 ccm Serum eingeführt. Abendtemperatur 39,5°.

5. VII. Temperatur: morgens 36,5°, abends 37,0°. Keine Kopfschmerzen. Pupillen mittelweit. Patientin fühlt sich schwach und müde.

6. VII. Temperatur: morgens 36,7°, abends 37,7°. Pupillen normal weit und gleich. Die Kopfbewegungen sind aktiv und passiv freier. In den nächstfolgenden Tagen bessert sich der Zustand der Kranken sehr. Die Pupillen behalten die normale Weite. Die Herpesreste verschwinden nach und nach.

Am 12. VII. ist Patientin einige Zeit außerhalb des Bettes.

Am 22. VII. wird sie geheilt aus dem Hospital entlassen.

## IX. Fall.

H. P., 8 Monate alt, unehelicher Geburt. Aus Bochum.

Der Knabe ist seit 3 Tagen erkrankt. In der Verwandtschaft des Kindes war eine Erkrankung an Meningitis cerebrospinalis epidemica vorgekommen. Ferner war eine zweite Verwandte der Genickstarre verdächtig.

Patient wird am 28. VI. aufgenommen. Kind ist sehr unruhig, greift mit den Händchen fortwährend nach dem Kopfe. Kopf hintenüber gebeugt und unbeweglich. Fontanellen gespannt.

Temperatur: 38,8°. Pupillen weit und ungleich.

Bei der Punktion werden 15 ccm trüber Spinalflüssigkeit abgelassen und 10 ccm Serum intralumbal injiciert. Meningokokken positiv.

29. VI. Temperatur: morgens 36,9°, abends 36,4°. Kind ist ruhiger, nimmt die Flasche. Fontanellen sind nicht mehr so sehr gespannt.

1. VII. Temperatur: morgens 39,2°. Kind ist sehr unruhig, schreit, greift wieder mit den Händchen ab und zu nach dem Kopfe. Pupillen ungleich und weit.

Abermalige Lumbalpunktion, bei der nach Ablassen von 15 ccm Spinalflüssigkeit, 10 ccm Serum intralumbal injiciert werden. Gegen Abend wird der Knabe ruhiger, nimmt jedoch nur wenig Nahrung zu sich. Temperatur: 38,3°.

2. VII. Temperatur: morgens 38,1°, abends 37,4°. Köpfchen ist beweglicher. Kind nimmt die Flasche.

Die Besserung des Patienten macht von Tag zu Tag gute Fortschritte. Pupillen werden mittelweit und gleich.

Am 10. VII. wird Patient geheilt entlassen.

## X. Fall.

Th. N., 11 Jahre alt. Fuhrmannssohn aus Bochum.

Seit 2 Tagen erkrankt. Aufgenommen am 6. VII. Patient zeigt hochgradige Nackenstarre, hat weite aber gleiche Pupillen. Herpes labialis vorhanden. Temperatur 38,8°.

Es werden durch die Lumbalpunktion an trüber, seröser Flüssigkeit 35 ccm entnommen. Darauf Injektion von 30 ccm Serum. Die Spinalflüssigkeit ergibt Meningokokken.

7. VII. Temperatur: morgens 37,8°, abends 39,9°. Trotz der hohen Temperatur fühlt Patient sich besser als gestern, klagt über Schmerzen im Hinterkopf, Nacken und Rücken.

8. VII. Temperatur: morgens 37,0°, abends 36,5°. Pupillen mittelweit. Kopf wird beweglicher.

12. VII. Temperatur: morgens 37,0°. Im Laufe des Tages tritt unter häufigen Schüttelfrösten ein hoher Anstieg der Temperatur auf 40,4° ein. Erbrechen. Große Unruhe, weite Pupillen. Durch die Punktion werden 40 ccm Spinalflüssigkeit abgelassen und 35 ccm Serum eingespritzt.

13. VII. Die Temperatur fällt während der Nacht unter starkem Schweißausbruch auf 36,3°. Patient hat mittelweite Pupillen. Kopf beweglicher. Keine Kopfschmerzen. Sehr mäßiger Appetit. Temperatur: abends 38,7°.

An den folgenden Tagen befindet sich der Kranke ziemlich wohl. Die Körperwärme übersteigt nicht 38,0°.

19. VII. Temperatur: morgens 37,0°, abends 39,7°. Patient klagt über Kopfweh und Rückenschmerzen. Kopf nur wenig nach vorn und hinten beweglich.

Punction: Nach vorheriger Entnahme von 30 ccm Spinalflüssigkeit werden 25 ccm Serum eingespritzt. Die Spinalflüssigkeit erscheint noch wenig getrübt.

20. VII. Temperatur: morgens 38,4°, abends 39,2°. Der Knabe klagt über Kopfschmerzen. Nackenstarre noch vorhanden.

21. VII. Temperatur: morgens 36,2°, abends 37,8°. Patient fühlt sich subjektiv wohler und macht objektiv einen besseren Eindruck. Keine Kopf- und Rückenschmerzen.

Die Besserung schreitet in der folgenden Zeit gut vorwärts. Kopf wird aktiv und passiv immer mehr beweglich. Der Herpes labialis verschwindet.

Am 29. VII. wird Patient geheilt entlassen.

## XI. Fall.

K. D., 3½ Jahre alt. Aus Bochum. Bergmannssohn.

Erkrankt seit 10. VII.

Aufgenommen am 12. VII. Der Patient, der an den Tagen vorher einen Schnupfen hatte, zeigt große Nackenstarre. Pupillen weit und von ungleicher Größe. Gesicht gerötet. Kinnpartie auffallend bleich. Sensorium frei. Temperatur: 38,3°.

Punktion: 15 ccm Spinalflüssigkeit von trüben Aussehen werden entnommen und 10 ccm Serum intralumbal eingespritzt. Die Spinalflüssigkeit weist typische Meningokokken auf.

Abendtemperatur: 39,2°.

13. VII. Temperatur: morgens 37,2°, abends 38,6°. Seitliche Bewegungen des Kopfes sind gut auszuführen. Weniger beweglich ist der Kopf nach vorn und hinten. Pupillen sind mittelweit. Gesicht weniger gerötet.

16. VII. Temperatur: morgens 37,9°, abends 39,8°. Weite ungleiche Pupillen. Knabe sehr unruhig und erbricht.

Bei der Lumbalpunktion findet nach Ablassen von 30 ccm Spinalflüssigkeit eine Injektion von 25 ccm Serum statt.

17. VII. Temperatur: morgens 36,5°, abends 37,9°. Patient liegt ruhig da, hat kein Kopfweh, es geht ihm ersichtlich besser. Der Kopf ist beweglicher.

In der folgenden Zeit geht die Besserung im Befinden des Patienten schnell vor sich. Der Kopf wird aktiv und passiv gleich gut beweglich. Die Pupillen werden eng und gleich weit.

Am 25. VII. wird Patient geheilt entlassen.

## XII. Fall.

G. D. 2¾ Jahre alt. Fabrikarbeiterssohn aus Bochum.

Seit dem 9. VII. ist Patient plötzlich erkrankt.

Aufgenommen am 12. VII. Nacken vollkommen steif. Kopf in die Kissen gebohrt. Pupillen weit und ungleich.

Temperatur: 39,9°.

Die Punktion ergibt trübe Spinalflüssigkeit und Meningococcus positiv. Es werden 20 ccm Spinalflüssigkeit abgelassen und 15 ccm Serum injiziert.

13. VII. Temperatur: morgens 36,3°, abends 37,5°. Pupillen mittelweit, jedoch noch ungleich. Kopf noch wenig beweglich.

17. VII. Temperatur: morgens 36,2°, abends 38,8°. Der Knabe bietet gegen Abend dasselbe Bild wie bei der Aufnahme.

Bei einer abermaligen Punktion werden 30 ccm Spinalflüssigkeit abgelassen und 25 ccm Serum intralumbal eingespritzt.

18. VII. Temperatur: morgens 36,3°, abends 37,4°. Pupillen sind gleich und enger. Die Nackenstarre ist verringert.

Die Temperatur steigt in der folgenden Zeit nicht mehr an. Die meningitischen Symptome schwinden.

Am 26. VII. wird Patient geheilt entlassen.

### XIII. Fall.

Frau W. 20 Jahre alt. Bergmannsfrau aus Weitmar. Gravida.

Aufgenommen am 31. VII. Seit einem Tage plötzlich unter heftigen Kopf-, Nacken- und Rückenschmerzen erkrankt.

Temperatur 39,7°. Patientin zeigt große Nackensteifigkeit, Pupillen weit und ungleich. Einige Herpesbläschen sind an der Unterlippe zu sehen. Patientin ist etwas benommen. Antwortet sehr träge, jedoch teilweise richtig. Gravidität im 6. Monat.

Die Lumbalpunktion ergibt eine trüb-seröse Flüssigkeit, von der 30 ccm abgelassen werden. Darauf Injektion von 25 ccm Serum. Meningococcus positiv.

1. VIII. Temperatur: morgens 40,1°, abends 37,8°. Die Nackensteifheit noch ziemlich unverändert. Pupillen noch ungleich, aber enger. Patientin klagt über Kopfschmerzen, Nahrungsaufnahme gering.

4. VIII. Der Zustand, der sich bis zu diesem Tage etwas gebessert hatte, verschlechtert sich heute. Patientin klagt schon am Morgen — Temperatur 38,1° — über heftige Kopfschmerzen. Gegen Mittag erbricht sie und wird sehr unruhig.

Punktion: Nach Entnahme von 25 ccm Spinalflüssigkeit werden 20 ccm Serum intralumbal injiciert.

Temperatur: abends 39,7°.

5. VIII. Temperatur: morgens 39,3°, abends 37.4°. Patientin macht objektiv und subjektiv einen gebesserten Eindruck.

6. VIII. Temperatur: morgens 38,2°, abends 38,4°. Pupillen mittelweit, zeigen keine Differenz. Keine Kopfschmerzen, Nacken beweglicher.

7. VIII. Temperatur: morgens 37,9°, abends 38,6°.

Da die Kopfschmerzen zunehmen und desgleichen die Nackensteifigkeit, wird abermals punktiert und 10 ccm Serum eingespritzt. Kopfschmerzen sind nach der Punktion geringer.

8. VIII. Temperatur: morgens 37°, abends 38,2°. Patientin ist bei ziemlichem Wohlbefinden und nimmt reichlich flüssige Nahrung zu sich. Das Befinden der Patientin bessert sich in der folgenden Zeit ziemlich rasch. Die Nackensteifheit verschwindet vollständig. Der Herpes ebenfalls. Die Temperatur überschreitet 38,0° nicht mehr.

Am 12. VIII. ist Patientin schon mehrere Stunden außerhalb des Bettes.

Am 14. VIII. wird sie geheilt entlassen.

Ueberschauen wir unsere angeführten Fälle von Meningitis cerebrospinalis epidemica, so ist eine therapeutische Einwirkung

des Serums ganz entschieden nicht von der Hand zu weisen. Das Befinden der Kranken nach einer jeweiligen Injektion ließ fast immer eine deutliche Besserung erkennen. Der heftige Kopf- und Nackenschmerz schwanden. Das Sensorium wurde freier. Die Pupillen verengerten sich und glichen sich aus. Ruhiges Verhalten löste die motorische Unruhe ab. Auch die Nackenstarre zeigte einen geringeren Grad. Der nach hinten gebeugte Kopf nahm eine mehr normale Lage an und wurde beweglicher.

Diese augenscheinlichen und auffälligen Wirkungen durch die bloße Lumbalpunktion erklären zu wollen, würde ganz entschieden nicht ausreichen. In wie weit vielleicht die Lumbalpunktion als ein unterstützender Heilfaktor in Frage kommen mag, lassen wir dahin gestellt. Wollen doch Broer,[8]) Dieudonné[9]) und Kröber[10]) der Lumbalpunktion bei Meningitis cerebrospinalis epidemica jedwede therapeutische Wirkung aberkennen.

Am markantesten zeigte sich die erfolgreiche Wirkung des Serums in der Beeinflussung der Fieberkurve, eine Tatsache, die manchmal, wie Quenstedt[11]) sich ausdrückt, verblüffend wirkte. Meist fiel innerhalb 12—24 Stunden die Eigenwärme, um kritisch oder lytisch zur Norm zurückzukehren unter deutlicher Besserung des Patienten. Manchmal beobachteten wir, wie Schmidt[12]) besonders betont, daß unter Schweißausbruch ein kritisches Sinken der Eigenwärme zustande kam.

---

[8]) Broer: Münchener medicin. Wochenschrift vom 24. Juli 1906.

[9]) Dieudonné usw., Münchener med. Wochenschrift 1906, Nr. 35.

[10]) Kröber: Münchener med. Wochenschrift 1906, Nr. 35.

[11]) Quenstedt: Ueber epidem. Genickstarre. Ein Beitrag zur Serumtherapie, Medic. Klinik 1908. 1. Nov.

[12]) Schmidt: Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1907. 20. Mai.

Von den angeführten 13 Patienten, die vom 15. IV. 1908 bis zum 15. VIII. 1908 mit Serum behandelt wurden, starb ein einziger = 7,69 % Mortalität. Rubricieren wir die Fälle nach den Krankheitstagen, an denen zum ersten Male die Punktion vorgenommen und das Serum injiciert wurde, so ergibt sich:

Das Serum wurde angewandt:

Am 1. Krankheitstage bei 1 Kranken mit 0 Todesfall = 0 % Mortalität,

am 2. Krankheitstage bei 2 Kranken mit 0 Todesfall = 0 % Mortalität,

am 3. Krankheitstage bei 4 Kranken mit 0 Todesfall = 0 % Mortalität,

am 4. Krankheitstage bei 3 Kranken mit 0 Todesfall = 0 % Mortalität,

am 5. Krankheitstage — — —

am 6. Krankheitstage bei 1 Kranken mit 0 Todesfall = 0 % Mortalität,

am 7. Krankheitstage bei 2 Kranken mit 1 Todesfall = 50 % Mortalität.

Bis zum 6. Tage kamen keine Todesfälle vor. Es erscheint also die Aussicht auf Heilung um so begründeter und wahrscheinlicher zu sein, je früher man das Serum zur Anwendung bringt.

Aehnliche Resultate erzielte Beckmann [5]), der in 15 Fällen intralumbale Seruminjektionen anwandte. Unter diesen hatte er einen Todesfall = 6,6 % Mortalität zu verzeichnen. Wird ein Fall, der ungeheilt entlassen war, für die Mortalität mitgerechnet, so steigt der Prozentsatz auf 13,3 %. Bei ihm wurde das Serum zum ersten Male injiziert:

[5]) Beckmann, Wolbert, Behandlung der Meningitis cerebrosp. epidemica mit Meningokokkenheilserum. Dissertation, Leipzig 1908.

am 1. Krankheitstage bei 2 Kranken mit 0 Todesfall = 0% Mortalität,

am 2. Krankheitstage bei 4 Kranken mit 0 Todesfalll = 0% Mortalität,

am 3. Krankheitstage bei 2 Kranken mit 0 Todesfall = 0% Mortalität,

am 4. Krankheitstage bei 1 Kranken mit 0 Todesfall = 0% Mortalität,

am 5. Krankheitstage bei 3 Kranken mit 0 Todesfall = 0% (33,3%) Mortalität,

am 6. Krankheitstage bei 3 Kranken mit 1 Todesfall = 33,3% Mortalität.

Die eingeklammerte Zahl bezieht sich auf den ungeheilt entlassenen Patienten, wenn er für die Mortalität mitgerechnet wird.

Levy [7]) behandelte mit Serum 17 Kranke, von denen 2 starben = 11,75% Mortalität. Nimmt man einen Fall aus, der bereits moribund eingeliefert wurde, so ergibt sich eine Mortalität von 6,25%. Dieser Sterblichkeitsziffer steht eine Mortalität von 78,57% ohne Serumbehandlung bei Meningitis cerebrospinalis epidemica in demselben Bezirke Essen a/Ruhr gegenüber.

Wassermann [13]) berichtet gleichfalls über die Wirksamkeit des Serums. Bei der Versendung des Serums bat er gleichzeitig um Berichte über die Erfolge der Therapie. Von 102 erhaltenen Berichten waren nur bei 57 genügende Angaben über die Erfolge der Behandlung mit Serum gemacht worden. 27 Patienten starben von 57 = 47,3% Mortalität. Zählt man die Fälle nach dem Tage der ersten Anwendung des Serums auf, so erhält man folgendes:

[7]) Levy, Deutsche medicin. Wochenschrift 1908, Seite 140.

[13]) Wassermann, Deutsche medicinische Wochenschrift 1907, Nr. 39.

Die Serumtherapie wurde begonnen:

am 1.—2. Krankheitstage bei 14 Kranken mit 3 Todesfällen = 21% Mortalität,

am 3. Krankheitstage bei 7 Kranken mit 2 Todesfällen = 28,5% Mortalität,

am 5. Krankheitstage bei 7 Kranken mit 2 Todesfällen = 28,5% Mortalität,

am 6.—7. Krankheitstage bei 4 Kranken mit 3 Todesfällen = 75% Mortalität.

Von da ab nimmt die Mortalität progressiv zu, sodaß am 14.—15. Krankheitslage die Mortalität auf 80% steigt.

Auch Krohnes [14]) Mitteilungen sprechen für ermunternden Erfolg. Von 59 Düsseldorfer Fällen starben bei Serumbehandlung 21 = 35,5%. Die Gesamtmortalität der im Reg.-Bez. Düsseldorf vorgekommenen nicht mit Serum behandelten Fällen betrug bei zirka 650 Erkrankungen 66%.

In jüngster Zeit empfiehlt wieder Quenstedt [11]) die Anwendung der Serumtherapie. Er hatte manchmal überraschende Resultate bei der Anwendung des Serums. Es fehlen leider genauere Angaben, in wie vielen Fällen er speziell das Wassermannsche Serum verwandte.

Als Richtschnur für den Zeitpunkt der Anwendung des Serums wurde wie von Levy [7]), Beckmann [5]), Quenstedt [11]) usw., so auch von uns neben der Schwere der Symptome vornehmlich das Fieber in Betracht gezogen. Stieg das Fieber und verschlechterte sich der Zustand des Patienten, so wurde

---

[14]) Krohne, Ueber den bisherigen Erfolg mit Meningokokkenheilserum. Zeitschrift für Medicinalbeamte. 1908. Heft III. Seite 78.

[11]) Quenstedt, Medicin. Klinik 1908. 1. Nov.

[7]) Levy, Deutsche medicin. Wochenschrift. 1908. S. 140.

[5]) Beckmann, Dissertation, Leipzig 1908.

[11]) Quenstedt, Medic. Klinik 1908. 1. Nov.

zur neuen intralumbalen Injektion geschritten. In jedem unserer Fälle wurden 5—10 ccm Spinalflüssigkeit mehr abgelassen als Serum eingespritzt wurde.

Was die injizierte Serummenge anbelangt, so gebrauchten wir je nach dem Alter, nach der Schwere der Krankheitserscheinungen und nach dem Befinden des Patienten 10 40 ccm Serum. Während in manchen Fällen 2 Injektionen genügten, waren in anderen Fällen bis zu 4 Injektionen erforderlich, um die Eigenwärme bis zur Norm zurückzubringen. Von weiteren Injektionen sahen wir ab, wenn der objektive Befund, wie im Falle II, jedwede Aussicht auf Heilung nahm.

Unerwünschte Nebenwirkungen, die mit Wahrscheinlichkeit auf die Injektion zurückzuführen wären, sahen wir kaum. Im Falle VI trat später nach der ersten Injektion — bei der zweiten nicht mehr — ein leichter Collaps auf, der bald durch Campherinjektionen überwunden wurde. Andere Begleiterscheinungen und Schädigungen wie Exantheme, Erbrechen, Stichkanalvereiterungen u. s. w. beobachteten wir nicht. Nur zuweilen klagten Patienten nach der Injektion über Schmerzen in den Oberschenkeln. Beckmann[6]) führt dies auf ein zu schnelles Einspritzen des Serums zurück.

Erwärmtes Serum einzuführen und nach der Injektion eine Beckenhochlagerung den Patienten einnehmen zu lassen, wie Levy[7]) es getan, haben wir nicht versucht.

Gewiß ist über die Serumtherapie bei Meningitis cerebrospinalis epidemica noch kein endgültiges Urteil gesprochen und es fehlt auch nicht an Beobachtern, die allerdings bei einer begrenzten Anzahl von Fällen wenig Erfolg sahen wie Mathes[15]) und Hochhaus[16]). Wenn wir aber bedenken,

[6]) Beckmann W., Dissertation, Leipzig 1908. S. 28.
[7]) Levy: Deutsche medic. Wochenschrift. 1908. Seite 141 u. 140.
[15]) Mathes, Ueber epidem. Meningitis. Medic. Klinik. 1908. Nr. 20.
[16]) Hochhaus, Medic. Klinik 1908 Nr. 20.

daß in jener schlesischen Epidemie eine Mortalität von 67,2% bei 3764 Erkrankungen herrschte, wenn Levy[7]) von einer Sterblichkeitsziffer von 78,57% ohne Serumbehandlung spricht, während er mit Serumbehandlung nur eine Mortalität von 6,25% hatte, wenn Krohne[14]) von einer Gesamtmortalität von 66% der im Reg.-Bez. Düsseldorf nicht mit Serum behandelten bei circa 650 Erkrankungen berichtet, wenn im Elisabeth-Hospitale vom 1. Januar bis zum 15. Juli 1907 — hier setzte die Serumtherapie ein — von 42 Patienten 27 starben = 64,2% Mortalität, so dürfen wir aus den bis jetzt bekannten Fällen berechtigterweise den Schluß ziehen, daß in dem Kolle-Wassermanschen Serum uns ein sehr günstiges Mittel gegen die Meningitis epidemica zu Gebote steht, dessen Erfolge zur Fortsetzung der Serumtherapie auffordern.

Auf Grund unserer Beobachtungen schließen wir uns daher der Aufforderung Quenstedts[11]) an, in jedem Falle von Meningitis cerebrospinalis epidemica das Serum anzuwenden und der Empfehlung Levys[7]), es sobald wie möglich intralumbal in ziemlich hohen Dosen natürlich unter den notwendigen Kautelen und unter Berücksichtigung des jeweiligen Krankheitszustandes zu injizieren. Denn wie unsere Fälle zeigen, ist die Mortalität geringer, je frühzeitiger das Serum bei dieser heimtückischen Krankheit angewandt wird.

[7]) Levy, Deutsche medic. Wochenschrift 1908, Seite 140.
[14]) Krohne, Zeitschrift für Medicinalbeamte 1908. Heft III.
[11]) Quenstedt, Medic. Klinik. 1908. 1. November.

Zum Schlusse meiner Arbeit komme ich gern der angenehmen Pflicht nach, meinem früheren Chefarzte, Herrn Dr. Nagel zu Bochum, für die Ueberlassung der Arbeit meinen Dank auszusprechen.

# Literatur.

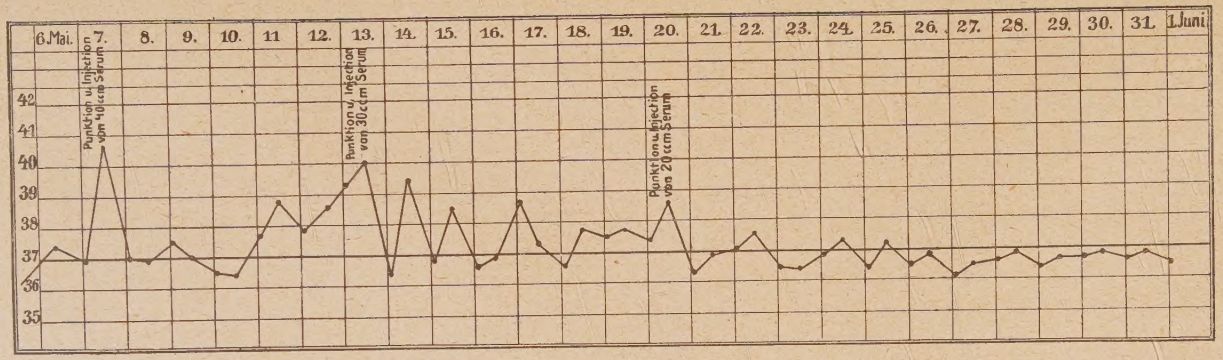

1. Schürmann, Zeitschrift für ärztliche Fortbildung. V. Jahrg., Nr. 9.
2. Bendix, Lehrbuch der Kinderkrankheiten, IV. Auflage 1905, S. 430.
3. Streit, Berliner tierärztliche Wochenschrift 1903, Seite 577.
4. Wilson, Brimhall, Harrison, American Vet. Revue 1904, S. 944 und 1015.
5. Beckmann, Wolbert, Behandlung der Meningitis cerebrospinalis epidemica mit Meningokokkenheilserum; Dissertation, Leipzig 1908.
6. Leick, Münchener medic. Wochenschrift 1908, S. 419.
7. Levy, Deutsche medic. Wochenschr. 1908, Seite 139, 140.
8. Broer, Münchener medic. Wochenschr. vom 24. Juli 1906.
9. Dieudonné, Münchener medic. Wochenschrift 1906, Nr. 35.
10. Kröber, Münchener medic. Wochenschrift 1906, Nr. 35.
11. Quenstedt, Ueber epidemische Genickstarre. Ein Beitrag zur Serumtherapie, Medic. Klinik 1908, 1. Nov.
12. Schmidt, Deutsche militärärztliche Zeitschrift 1907, 20. V.
13. Wassermann, Deutsche medic. Wochenschrift 1907, Nr. 39.
14. Krohne, Ueber den bisherigen Erfolg mit Meningokokkenheilserum 1908, Seite 78. Zeitschrift für Medicinalbeamte.
15. Mathes, Ueber epidemische Meningitis. Medicin. Klinik 1908, Nr. 20.
16. Hochhaus, Medicinische Klinik 1908, Nr. 20.

# Lebenslauf.

Am 18. März 1880 wurde ich, Anton Meyer, katholischer Konfession, Sohn des Lehrers Ignaz Meyer, zu Essen-Holsterhausen geboren. Zuerst besuchte ich die Volksschule meines Heimatortes, dann das Gymnasium zu Essen, welches ich Juli 1902 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Von Michaelis 1902 bis Ostern 1905 studierte ich an der Universität Greifswald. Nachdem ich hier das Physikum bestanden hatte, setzte ich an der Münchener Universität meine Studien fort im Sommersemester 1905. Darauf studierte ich vom Wintersemester 1905 in Berlin, wo ich am 1. April 1908 die ärztliche Staatsprüfung bestand.

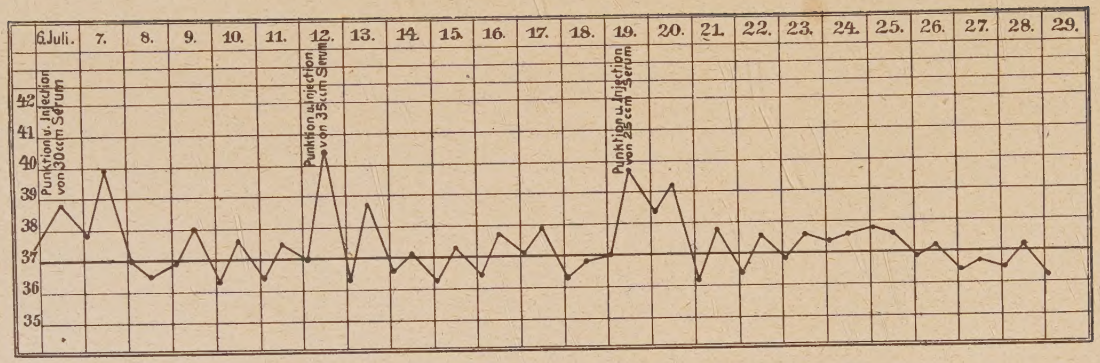
## IV. Fall.

G. Sch.


6. Mai.
7.
8.
9.
10.
11
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.
21.
22.
23.
24.
25.
26.
27.
28.
29.
30.
31.
1 Juni
42
41
40
39
38
37
36
35
Punktion u. Injection von 40 ccm Serum
Punktion u. Injection von 30 ccm Serum
Punktion u. Injection von 20 ccm Serum

X. Fall.

Th. N.


6 Juli.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.
21.
22.
23.
24.
25.
26.
27.
28.
29.
42
41
40
39
38
37
36
35
Punktion u. Injection von 30 ccm Serum
Punktion u. Injection von 35 ccm Serum
Punktion u. Injection von 25 ccm Serum